中華農業研究（Jour. Agric. Res. China）41(4)：357～360（1992）

不同時期的乾旱處理對梨樹枝梢生長之影響[1]

施昭彰　　向為民[2]

摘要：梨品種〞新世紀〞嫁接於鳥梨砧木上，於遮雨的環境下種於栽培槽中，在日長變短後的三個不同時期行三種不同乾濕程度的水分管理（－0.01MPa，－0.03～－0.05MPa及－0.3～－0.5MPa），以觀察土壤中之水分含量對於枝條生長之影響。根據初步試驗結果顯示，土壤的高水分含量（－0.01MPa）會引起植株生長相之變化，即枝條停止生長後予以高的水分處理，會促使枝條頂端再萌發，如果處理高水分含量之前有一段夠長的乾旱期會有促使頂端之花芽萌發開花之現象，中度水分含量（－0.03～－0.05MPa）下，枝條會停止生長，顯示引起梨樹相變化之土壤水分臨界點在（－0.01～－0.03MPa）之間。在低土壤水分含量（－0.3～－0.5MPa）下沒有任何肉眼可見之萎凋顯現，但生長緩慢。

關鍵詞：梨、土壤水分含量、相變化

東方梨之生長在本省水果生產中，產值佔第二位[2]，就未來之生產環境及發展潛力而言，尙有相當之空間，爲求明瞭土壤水分含量在不同時期對枝條生長的影響，以作爲田間灌漑之依據，進而控制營養生長提昇生產力[4,5]，爲本研究之目的。

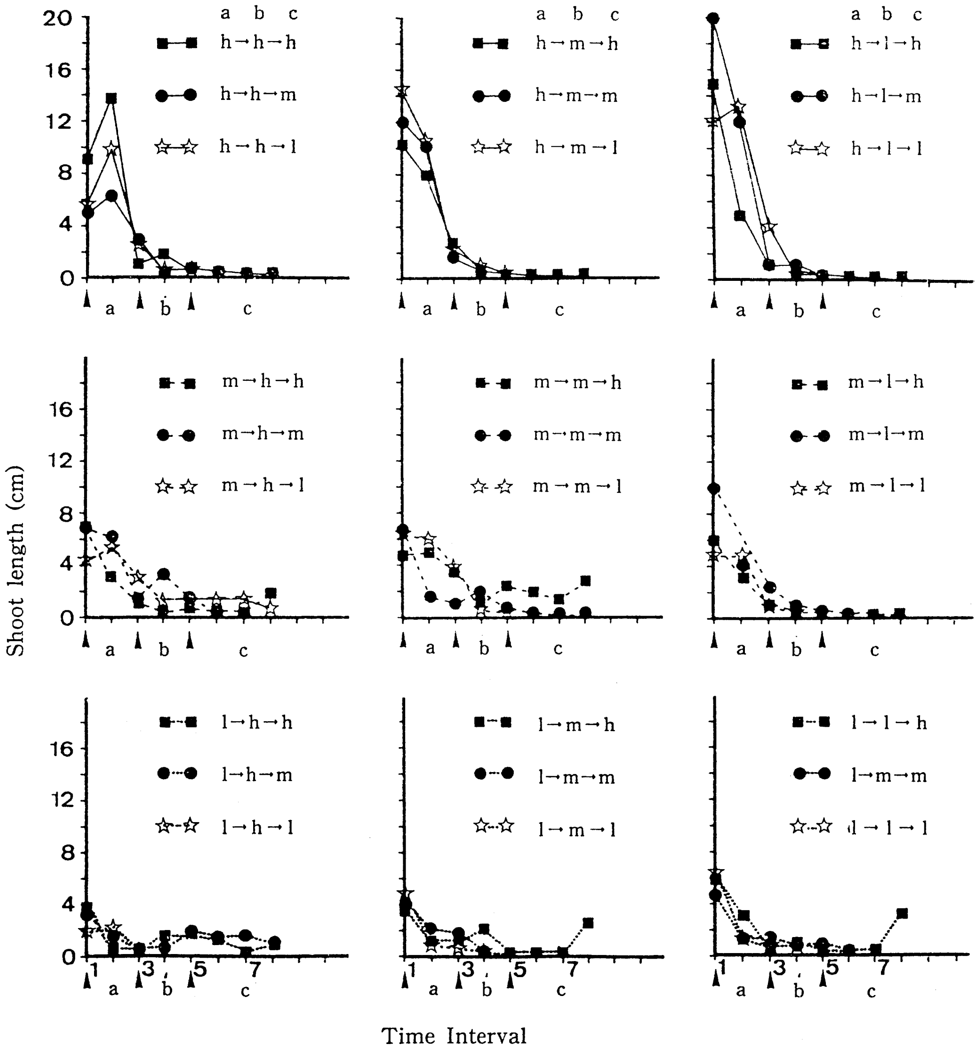
材料與方法

供試植物材料爲東方梨對水分相當敏感之品種〞新世紀〞嫁接於二年生鳥梨砧木上。供試土壤介質爲砂質壤土添加適量完全腐熟有機肥及 Osmocote 緩效性肥料，嫁接後之植株種植於栽培槽中，並於防雨之網溫室內設計一套不同的供水組合，由長日轉變爲短日後在不同生育階段給予各處理之植株不同之水分管理，土壤水分含量定爲（以水銀張力計及石膏塊測定土壤水分張力）高土壤水分含量：－0.01 MPa ，中等水分含量：－0.03～－0.05 MPa 及低水分含量：－0.3～－0.5 MPa （三個範圍），並於不同時期記錄植株之生長狀況。

結果與討論

由圖1可見初期的土壤不同水分處理確實影響枝條增長的幅度，水分含量越高枝條增長的幅度也越大，且植株枝條增長幅度之差異也較大。隨著時間推移，枝條增長幅度逐漸緩慢下來。而初期的較低水分含量繼之以較高水分含量處理較易誘發枝條的再生長，顯示經由土壤之水分管理可望建立有利之生長控制模式[4]。繼初期之中等水分含量處理後，土壤之高水分含量及中等水分含量能維持枝條之緩慢生長，而後續之低水分含量處理則抑制枝條之伸長。繼初期的低水分含量處理之後，土壤之高水分含量能誘導枝條之再度伸長而中等及低等水分含量處理則無此影響，可能的原因除了初期所蓄積之

1. 臺灣省農業試驗所　研究報告第 1643 號。本研究承行政院國家科學委員會補助試驗經費（計畫編號 NSC77－0409－B055－11），洪瓊兒小姐協助工作，謹此一併申謝。
2. 本所園藝系研究員、農化系助理研究員。臺灣省　臺中縣　霧峰鄉。



h : −0.01MPa *a* : 11. Jul.～10. Aug.
m : −0.03～−0.05MPa *b* : 10. Aug.～ 5. Sep.
l : −0.3～0.5MPa *c* : 5. Sep.～20. Oct.

圖1 不同土壤水分含量在不同時段對梨樹"新世紀"枝條伸長之影響

Fig1 The influence of different soil water contents in different time interval on the length of shoots of 'Shinseiki' pear.

光合產物較高之外[1]，高水分含量則從另一方面促進根之生長及活力[3]，此點有待進一步之試驗探明。繼初期高水分含量處理之後，任何後續的水分含量處理不能引起明顯之枝條再生長。由上述之結果及觀察所得的資料顯示高土壤水分含量會引起植株相之變化；即使在日長變短之環境下，枝條停止生長後再給予高的水分處理也會促使枝條的再生長，如果乾旱時期夠長，會有頂花芽萌芽開花的現象，此點與 Notodimedjo 等人[6]所觀察者相同；而以其他兩項水分處理枝條持續停止伸長，顯示引起梨樹相變化之土壤水分臨界點在短日下爲－0.01～－0.03MPa 之間。

參考文獻

1. 施昭彰 1987. 早期除葉對不同闊葉木本植物貯藏物質含量及翌年生長勢之影響。西德漢諾威大學博士論文（德文）。

2. 臺灣農業年報 1991. 臺灣省政府農林廳。

3. Elfving, D.C. 1982. Crop response to trickle irrigation. Hort. Rev. 4:1－48.

4. Grierson, W., j. Soule, and K. Kawada 1982. Beneficial aspects of physiological stress. Hort. Rev. 4:247－271.

5. Jones, H.G., A.N. Lakso, and J.P. Syvertsen 1985. Physiological control of water status in temperate and subtropical fruit trees. Hort. Rev. 7:301－344.

6. Notodimedjo, S., H. Danoesastro., S. Sastrosumarto, and G.R. Edwards. 1981. Shoot growth, flower initiation and dormancy of apple in the tropics. Acta Hort. 120:179－186.

Influence of Soil Water Status Treatment at Various Stages on Shoot Growth in Pear Trees[1]

J.C. Shih and W.M. Hsiang[2]

Summary

Pear species 'Shinseiki' were planted in containers under shelter, after being grafted on bird pear rootstocks. To observe the influence of soil water status on shoot growth, three soil water status treatments (−0.01 MPa, −0.03∼−0.05 MPa and −0.3∼−0.5 MPa) were undertaken at three different stages after entering short days.

The preliminary results was showed that high soil water content (−0.01MPa) resulted in changes of plant growth phase. That is, shoot tips rebursted, if high water content treatment was applied after the shoots stopped growing. However, a long enough dry period before the treatment of high soil water content enhanced flowering of buds on shoot tips. Shoot growth stopped under medium soil water content (−0.03∼−0.05 MPa) . This is a proof that the critical point of soil water status, which might result in changes of pear tree growth phase, is between −0.01∼−0.03 MPa. Treatment of low soil water content (−0.3∼−0.5 MPa) brought no observable wilting, except retardation in growth.

Key Words : pear, soil water content, growth phase.

---

1. Contribution No. 1643 from Taiwan Agricultural Research Institute. This study was supported by National Science Council. Executive Yuan, ROC (project Nr. NSC 77−0409−B055−11).

2. Respectively, senior horticulturist and assistant agricultural chemist of TARI, Wufeng, Taichung, Taiwan 413, ROC.